

(18) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 699 749**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)
(21) N° d'enregistrement national : **93 14806**
(51) Int Cl° : H 01 R 39/38

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 09.12.93.

(30) Priorité : 17.12.92 DE 4242720.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 24.06.94 Bulletin 84/25.

(66) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite : ROBERT BOSCH GMBH — DE.

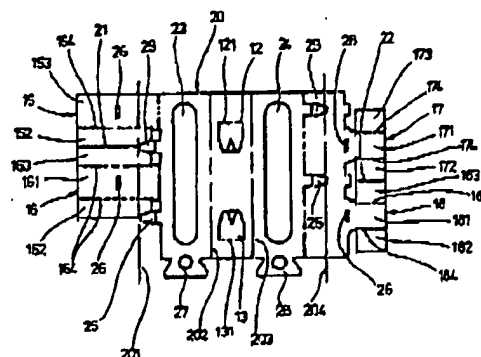
(72) Inventeur(s) : Corneliu Lungu et Hugo Hermann.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Hamburger P. Cabinet Herrburger.

(54) Guidage de balais d'un collecteur d'un moteur électrique comprenant des nervures de refroidissement.

(57) Guidage de balais d'un collecteur d'un moteur électrique comprenant des nervures de refroidissement, caractérisé en ce que les nervures de refroidissement (15-18) sont estampées des deux côtés longitudinaux, qui s'étendent parallèlement à l'axe du puits de guidage, de la pièce de tôle découpée (20) de telle sorte que les entretoises (161, 171, 181) et les branches (162, 163, 172, 173, 182, 183) des nervures de refroidissement en forme d'U (16-18) et/ou les branches (152-153) des nervures de refroidissement en forme de L (16) se trouvent dans le plan de la tôle.



FR 2 699 749 - A1



2699749

1

"Guidage de balais d'un collecteur d'un moteur électrique comprenant des nervures de refroidissement"

Etat de la technique

L'invention concerne un guidage de balais
5 d'un collecteur d'un moteur électrique à collecteur
avec un puits de guidage pouvant être fixé de manière
isolée sur un porte-balai (disque isolant), ouvert au
moins sur une face frontale, servant à recevoir, de
façon à ce qu'ils coulisseraient axialement, les balais de
10 collecteur.

Dans le cas d'un guidage de balais connu, le
puits de guidage est plié à partir d'une pièce de
tôles découpée de façon à avoir une section transver-
sale rectangulaire, des pattes étant disposées en
saillie par estampage sur les côtés longitudinaux de
15 la pièce de tôle découpée, pattes qui après le façon-
nage de la pièce de tôle découpée font saillie perpen-
diculairement au puits de guidage sur son côté infé-
rieur tourné vers le porte-balai et servent à la fixa-
20 tion du puits de guidage sur une place en matière
isolante. La fermeture de la pièce en tôle découpée
vers le puits de guidage fermé a lieu sur le côté
inférieur du puits de guidage.

Avantages de l'invention

25 Le guidage de balais selon l'invention est

2699749

2

caractérisé par le fait que sont constituées, sur le puits de guidage, des nervures de refroidissement. Le guidage de balais selon l'invention a l'avantage que la chaleur dégagée dans les balais du collecteur est mieux évacuée du puits de guidage, ce qui permet d'obtenir une durée de vie plus élevée des balais par suite de la diminution de la température des balais. En constituant les nervures de refroidissement avec de grandes surfaces et des formes spéciales dans des directions avantageuses on peut faire bien circuler l'air à l'intérieur du moteur dans la zone du porte-balai et on améliore nettement de cette façon l'évacuation de la chaleur.

D'autres configurations et développements avantageux du guidage de balais selon l'invention sont obtenus grâce au fait que:

- les nervures de refroidissement s'étendent perpendiculairement à l'axe du puits de guidage et sont disposées sur la face supérieure, située à l'opposé du porte-balai, du puits de guidage,
- les nervures de refroidissement se dressent au moins d'un côté au-dessus du puits de guidage,
- les nervures de refroidissement se dressent perpendiculairement des deux côtés longitudinaux du puits de guidage et les nervures de refroidissement qui se dressent d'un côté sont décalés axialement par rapport aux nervures de refroidissement qui se dressent de l'autre côté,
- les nervures de guidage forment une seule pièce avec le puits de guidage,
- le puits de guidage est formé à partir d'une pièce de tôle découpée et les nervures de refroidissement sont pliées à partir de la pièce de tôle découpée,
- le puits de guidage présente en section

2699749

3

transversale une forme rectangulaire et les nervures de refroidissement présentent en section transversale une forme en U et/ou en L,

5 - le puits de guidage porte sur son côté inférieur tourné vers le porte-balai, des pattes de fixation faisant saillie à partir de là,

- les pattes de fixation sont estampées à partir de la partie de tôle découpée et sont repliées à environ 90° à partir du plan de la tôle.

10 Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, le puits de guidage est formé à partir d'une pièce de tôle découpée et les nervures de refroidissement sont repliées à partir de la pièce de tôle découpée. Dans ce cas le puits de guidage présente, en section transversale, une forme rectangulaire
15 et les nervures de refroidissement ont en section transversale la forme d'un U et/ou la forme d'un L. Pour cela les nervures de refroidissements sont estampées sur les deux côtés longitudinaux, s'étendant
20 parallèlement à l'axe du puits de guidage, de la pièce de tôle découpée, de telle façon que les entretoises et les branches des nervures de refroidissement en forme de U et/ou les branches des nervures de refroidissement en forme de L se trouvent dans le plan de la tôle. Les nervures de refroidissement sont dans ce
25 cas séparées les unes des autres de chaque côté par des entailles s'étendant transversalement. Les branches des nervures de refroidissement sont alors repliées à 90° à partir du plan de la pièce de tôle découpée. La pièce de tôle découpée est ensuite
30 repliée parallèlement à la direction de l'axe du puits de guidage vers le puits de guidage de section transversale rectangulaire de telle façon que les entretoises des nervures de refroidissement en forme de U et/ou les branches des nervures de refroidissement en
35

2699749

4

forme de L s'interpénètrent les unes les autres à la
manière de peignes et viennent en saillie dans le pro-
longement de la paroi supérieure du puits de guidage
des deux côtés sur les parois latérales du puits de
5 guidage.

Grâce à cette configuration constructive, on
peut fabriquer très facilement et de façon économique
le guidage de balais. La fermeture de la pièce en tôle
découpée pour former le puits de guidage fermé repose
10 sur le côté supérieur situé à l'opposé du porte-balai,
sur lequel sont aussi disposées les nervures de
refroidissement et ne fait pas de cette façon obstacle
à ce que le puits de guidage repose à plat sur le sup-
port constitué de préférence sous la forme d'un disque
15 en matière isolante sur le porte-balai. Les nervures
de refroidissement font saillie sur les deux côtés
longitudinaux du puits de guidage dans le sens trans-
versal, les nervures de refroidissement étant décalées
axialement sur l'un des côtés par rapport aux nervures
20 de refroidissement sur l'autre côté. De cette façon on
obtient une très grande surface de refroidissement,
qui est disposée dans le porte-balai perpendiculaire-
ment au sens d'écoulement de l'air dans la zone du
porte-balai.

25 Dessins

On va expliquer plus en détail, dans la des-
cription qui va suivre, l'invention à partir d'un
exemple de réalisation représenté sur les dessins.
Ainsi :

30 - la figure 1 montre une vue frontale d'un
guidage de balais pour un balai de collecteur d'un
moteur électrique à collecteur,

- les figures 2 et 3 montrent respectivement
une vue du guidage de balai selon la direction II ou
35 III à la figure 3,

2699749

5

- les figures 4 et 5 montrent respectivement une coupe du guidage de balai selon la ligne IV-IV ou V-V à la figure 3,

5 - la figure 6 est une vue du guidage de balai dans le sens de la flèche VI à la figure 3,

- la figure 7 est un développement du guidage de balai selon les figures 1 à 6.

Description de l'exemple de réalisation

10 Le guidage de balai, représenté selon différentes vues sur les figures 1 à 6, pour les balais de collecteur, que l'on appelle aussi balais de charbon, d'un moteur électrique à collecteur, par exemple un moteur à courant continu, présente un puits de guidage tubulaire 10 qui est fixé sur un disque en matière isolante 11 (figure 1) d'un porte-balai. Le puits de guidage ouvert du côté frontal 10 est dans ce cas disposé radialement par rapport à l'axe du collecteur et le balai de charbon est introduit dans le puits de guidage de façon à coulisser axialement et est comprimé par un ressort de pression de balai sur le pourtour extérieur du collecteur garni de lamelles. Le nombre des puits de guidage 10 existant sur le disque en matière isolante 11 correspond au nombre de pôles du moteur électrique et est d'au moins deux.

25 Le puits de guidage 10 est constitué en section transversale sous une forme rectangulaire et porte sur son côté inférieur, tourné vers le disque en matière isolante 11, deux pattes de fixation 12 et 13 qui sont disposées à une certaine distance axiale l'une de l'autre, pattes qui sont enfoncées respectivement à travers un évidement 14 dans le disque en matière isolante 11 et qui sont ensuite repliées à 90° pour l'ancrage du puits de guidage 10 sur le disque en matière isolante 11. Le pliage des pattes de fixation 12 et 13 a lieu dans ce cas sur la figure 1 perpendi-

30

35

2699749

6

culairement au plan du dessin, les pattes de fixation 12 et 13 étant repliées dans des directions opposées.

5 sur le côté supérieur situé à l'opposé du disque en matière isolante 11, le puits de guidage 10 porte quatre nervures de refroidissement 15 à 18 à grande surface qui viennent en saillie des deux côtés longitudinaux du puits de guidage 10 sur les parois latérales. La nervure de refroidissement 15 a, dans ce cas, en section transversale, la forme d'un L et les
10 nervures de refroidissement 16 à 18 sont constituées en section transversale en forme de U, l'entretoise et les branches des nervures de refroidissement 16 à 18 en forme de U s'étendant l'une vers l'autre à angle droit. Les nervures de refroidissement 15 et 16, qui
15 viennent en saillie sur l'un des côtés longitudinaux du puits de guidage 10 et les nervures de refroidissement 17, 18 qui viennent en saillie sur l'autre côté du puits de guidage 10, sont disposées de façon décalée les unes par rapport aux autres dans le sens axial, comme on peut le voir à partir des figures 2, 3
20 et 6. Les nervures de guidage 15 à 18 sont, dans ce cas, formées d'une seule pièce avec le puits de guidage 10.

Comme le montre le déroulement à la figure
25 7, le puits de guidage 10 est formé à partir d'une pièce de tôle découpée 20, les nervures de refroidissement 15 à 18 étant estampées en conséquence dans la pièce en tôle découpée 20 et repliée à partir de la pièce de tôle découpée 20. Comme on peut le voir à
30 partir de la figure 7, les nervures de refroidissement 15 à 18 sont disposées sur les deux côtés longitudinaux, s'étendant parallèlement à l'axe du puits de guidage 10, de la pièce de tôle découpée 20, de telle façon que les entretoises et les branches des nervures
35 de refroidissement 16 à 18 en forme de U ainsi que les

2699749

7

deux branches des nervures de refroidissement 15 en forme de L soient dans le plan de la tôle. Sur le dessin, on a désigné les entretoises des nervures de refroidissement en forme de U 16 à 18 par les références 161, 171 et 181 et leurs branches par les références 162, 172, 182 ou 163, 173, 183. Les deux branches des nervures de refroidissement en forme de L 15 sont désignées par les références 152 et 153. Les nervures de refroidissement 15 et 16 ou 17 et 18 se trouvant respectivement sur un côté de la pièce de tôle découpée 20, sont respectivement séparées les unes des autres par une entaille 21 ou 22 s'étendant perpendiculairement à l'axe longitudinal du puits de guidage 10. Les arêtes de pliage 154, 164, 174, 184 des différentes nervures de refroidissement 15 à 18 sont indiquées par des lignes ou tirets.

Sur la figure 7 on peut en outre remarquer que les pattes de fixation 12 et 13 sont estampées à partir de la pièce en tôle découpée 20 et sont ensuite pliées, selon les lignes de pliage indiquées en tirets 121 et 131, à 90° à partir du plan de la tôle. En outre, on estampe encore dans la pièce en tôle découpée 20 des évidements s'étendant dans le sens longitudinal 23 ou 24, qui se trouvent après pliage de la pièce en tôle découpée 20 en direction du puits de guidage 10 dans les parois latérales du puits de guidage 10 (figures 4 à 6) et servent au passage des brosses de balais allant aux balais de charbon.

Pour mettre en forme le puits de guidage 10, on plie d'abord les branches des nervures de refroidissement 15 à 18 à 90° à partir du plan de la tôle, de telle sorte que l'on obtienne les nervures de refroidissement 16 à 18 en forme de U ou la nervure 15 de refroidissement en forme de L. Ensuite on plie la pièce en tôle découpée le long des arêtes de pliage

2699749

8

201 à 204 représentées en tirets à la figure 7. Dans ce cas les entretoises 161 et les branches 153 ainsi que les entretoises 171 et 181 des nervures de refroidissement 15 à 18 s'interpénètrent sur le côté supérieur du puits de guidage 10 à la manière de peignes et viennent en saillie sur les parois latérales du puits de guidage. Pour fermer le puits de guidage 10 ayant par pliage une forme rectangulaire, on prévoit des pattes de fermeture estampées 25, qui sont enfilées et repliées sur le côté supérieur du puits de guidage 10 dans des fentes de fermeture estampées 26. Le puits de guidage 10 ainsi formé est enfilé par les pattes de fixation 12, 13 dans les évidements 14 dans le disque en matière isolante 11 et est ancré sur celui-ci en repliant les paires de pattes de fixation 12, 13. Pour donner un appui au ressort de compression du balai venant en prise sur le balai de charbon, on forme sur les deux parois latérales du puits de guidage 10 deux oreilles 27, 28 faisant saillie dans le sens de l'axe (figures 2, 3, 6 et 7), qui sont pliées en avant à 90° et de cette façon ferment un côté frontal du puits de guidage 10. Comme la figure 7 le montre, ces oreilles 27, 28 sont également découpées à partir de la pièce en tôle découpée 20.

25

30

35

2699749

9

RE V E N D I C A T I O N S

1) Guidage de balais pour des balais d'un moteur électrique à collecteur avec un puits de guidage (10) pouvant être fixé de manière isolée sur un porte-balai (disque isolant 11), ouvert au moins sur
5 une face frontale, servant à recevoir, de façon à ce qu'ils coulisssent axialement, les balais de collecteur, guidage de balais caractérisé en ce que sont constituées sur le puits de guidage (10) des nervures
10 de refroidissement (15, 18).

2) Guidage de balais selon la revendication 1, caractérisé en ce que les nervures de refroidissement (15-18) s'étendent perpendiculairement à l'axe du puits de guidage (10) et sont disposées sur la face
15 supérieure, située à l'opposé du porte-balai (11), du puits de guidage (10).

3) Guidage de balais selon la revendication 2, caractérisé en ce que les nervures de refroidissement (15-18) se dressent au moins d'un côté au-dessus
20 du puits de guidage (10).

4) Guidage de balais selon la revendication 3, caractérisé en ce que les nervures de refroidissement (15-18) se dressent perpendiculairement des deux côtés longitudinaux du puits de guidage (10) et en ce
25 que les nervures de refroidissement (15, 16) qui se dressent d'un côté sont décalées axialement par rapport aux nervures de refroidissement qui se dressent de l'autre côté.

5) Guidage de balais selon l'une des revendications précédentes 1-4, caractérisé en ce que les nervures de guidage (15-18) forment une seule pièce avec le puits de guidage (10).

6) Guidage de balais selon la revendication 5, caractérisé en ce que le puits de guidage (10) est
35 formé à partir d'une pièce de tôle découpée (20) et en

2699749

10

ce que les nervures de refroidissement (15-18) sont pliées à partir de la pièce de tôle découpée (20).

5 7) Guidage de balais selon la revendication 6, caractérisé en ce que le puits de guidage (10) présente en section transversale une forme rectangulaire et les nervures de refroidissement (15-18) présentent en section transversale une forme en U et/ou en L.

10 8) Guidage de balais selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que les nervures de refroidissement (15-18) sont estampées des deux côtés longitudinaux, qui s'étendent parallèlement à l'axe du puits de guidage (10), de la pièce de tôle découpée (20) de telle sorte que les entretoises (161, 171, 181) et les branches (162, 163, 172, 173, 182, 183) des nervures de refroidissement en forme d'U (15-18) et/ou les branches (152- 153) des nervures de refroidissement en forme de L (16) se trouvent dans le plan de la tôle, en ce que les nervures de refroidissement (15-18) sont séparées les unes des autres de chaque côté par des entailles s'étendant transversalement (21, 22) et les branches (153, 162, 163, 172, 173, 182, 183) des nervures de refroidissement (15-18) sont repliées à 90° à partir du plan de la tôle et en ce que la partie de la tôle (20) parallèle à la direction de l'axe du puits de guidage (10) est repliée en direction du puits de guidage (10) de section transversale rectangulaire de telle façon que les entretoises (161, 171, 181) des nervures de refroidissement (15-18) en forme de U et/ou les branches (153) des nervures de refroidissement (15) en forme de L s'interpénètrent les unes les autres à la manière de peignes et fassent saillie dans le prolongement de la paroi supérieure du puits de guidage (10) des deux côtés au-dessus des parois latérales du puits de guidage (10).

35

2699749

11

9) Guidage de balais selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le puits de guidage (10) porte, sur son côté inférieur tourné vers le porte-balai (11), des pattes de fixation (12, 13) faisant saillie à partir de là.

10) Guidage de balais selon la revendication 9, caractérisé en ce que les pattes de fixation (12, 13) sont estampées à partir de la partie de tôle découpée (20) et sont repliées à environ 90° à partir du plan de la tôle.

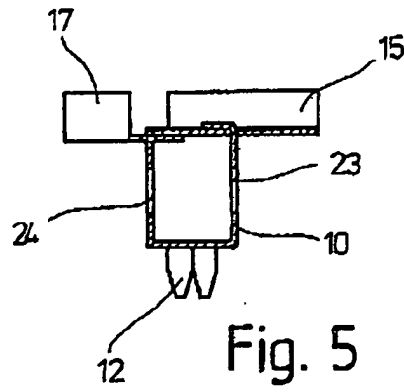
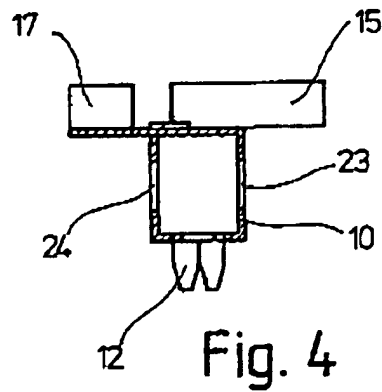
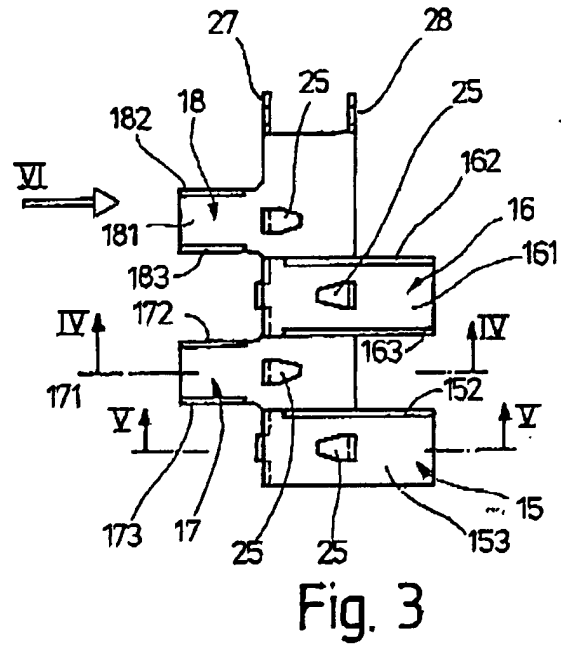
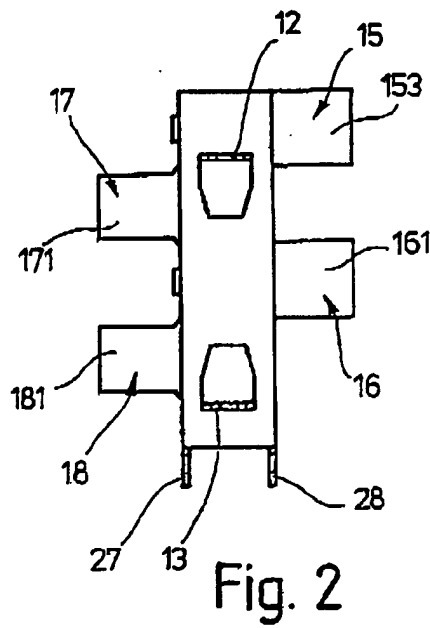
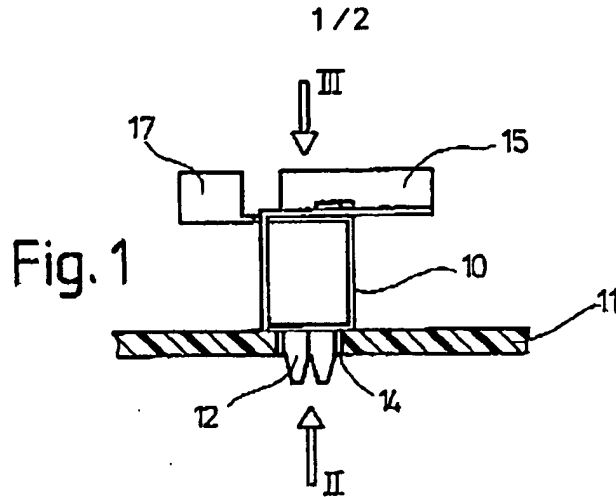
15

20

25

30

35



2 / 2

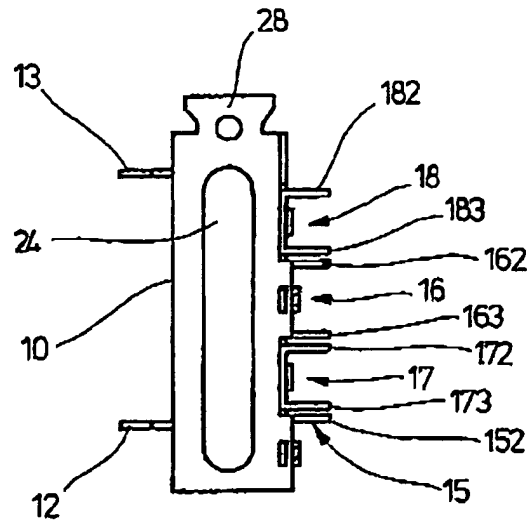


Fig. 6

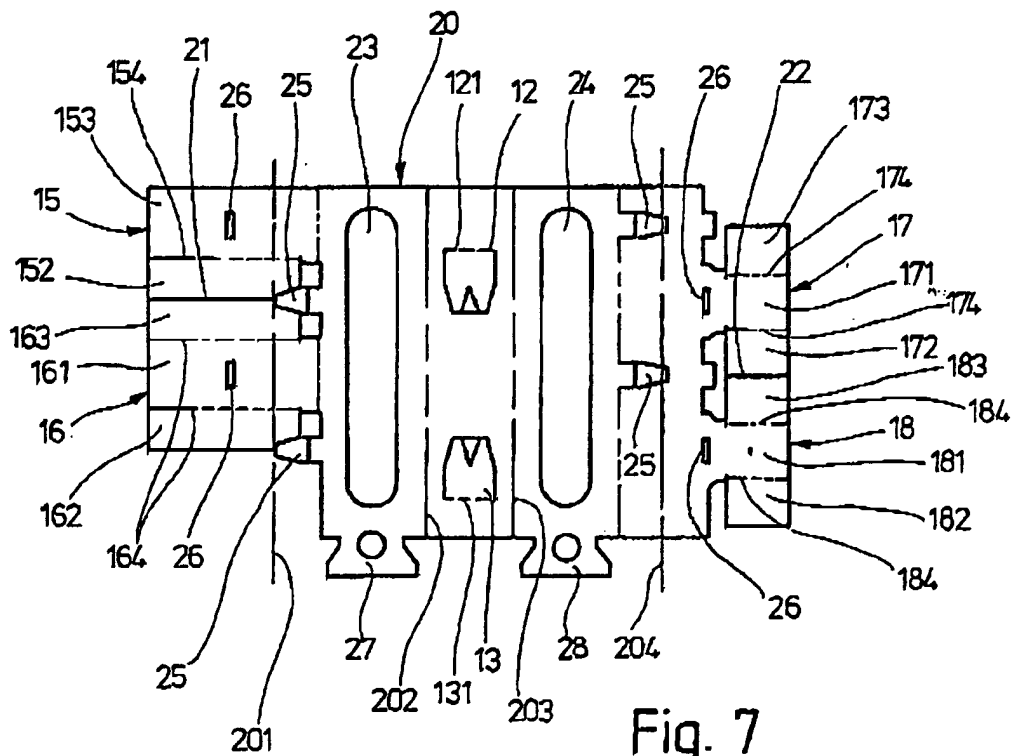


Fig. 7